

RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN TAMBAHAN PADA MOBIL MENGGUNAKAN SECURITY PASSWORD BERBASIS MIKROKONTROLLER

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Jurusan Teknik Informatika**



Oleh :

ANDI SEKTIAWAN

0634015037

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2011**

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	7
2.1 Gambaran Umum Mikrokontroler AT89S51	7
2.1.1 Arsitektur Mikrokontroler AT89S51	8
2.1.2 Konfigurasi Pin Mikrokontroler AT89S51	9
2.2 Organisasi Memori	13
2.3 Dasar-dasar Pemrograman Bahasa Assembler	14
2.4 Liquid Crystal Display (LCD)	20

2.5 Keypad Matrix 4x3	22
2.6 Relay	24
2.7 Kondensator/ ELCO (Electrolytic Condenser)	25
2.8 IC Regurator 7805	27
2.9 Dioda	28
2.10 Transistor	28
2.11 Resistor	29
2.12 Kristal 12 mhz	30
2.13 Buzzer	30
BAB III PERANCANGAN SISTEM	32
3.1 Analisis Secara Diagram Blok	32
3.1.1 Catu Daya	33
3.1.2 Keypad Matrix 4x3	34
3.1.3 Mikrokontroller AT89S51	34
3.1.4 Rangkaian LCD	36
3.1.5 Rangkaian LED dan Buzzer	36
3.2 Kebutuhan Sistem	36
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	37
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	37
3.3 Perancangan Sistem	38
3.4 Alur Sistem	39

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	42
4.1 Kebutuhan Perangkat Sistem	42
4.2 Implementasi Minimum AT89S51	43
4.2.1 Rangkaian Minimum AT89S51	43
4.3 Prosedur Pemasangan Program Pada Mikrokontroler	45
4.3.1 Download Program kedalam Mikrokontroler	45
4.4 Menjalankan Perangkat Lunak DT-HiQ AT89S USB ISP	47
4.4.1 Menu Toolbar	48
4.4.2 Pemilihan IC Target	49
4.4.3 Memprogram IC Target dengan AT89 USB ISP Software...	51
4.5 Implementasi Coding	52
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI.....	59
5.1 Pengujian Hardware	59
5.1.1 Pengujian Rangkaian Catu Daya	60
5.1.2 Pengujian Rangkaian LCD	61
5.2 Pengujian Pengoperasian Sistem	61
5.2.1 Pengujian Pengoperasian Ganti Password.....	64
BAB VI PENUTUP	66
6.1 Kesimpulan	66
6.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	69

RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN TAMBAHAN PADA MOBIL MENGUNAKAN SECURITY PASSWORD BERBASIS MIKROKONTROLLER

Pembimbing I : Basuki Rahmat,S.Si , MT
Pembimbing II : Wahyu Saifullah J. Saputra, S.Kom
Penyusun : Andi Sektiawan

ABSTRAK

Disini akan dibahas mengenai sebuah pengaman mobil yang memanfaatkan *mikrokontroller* AT89S51 untuk mengendalikan rangkaian alat pengaman mobil itu sendiri. Peralatan yang dikendalikan oleh mikrokontroller AT89S51 yaitu berupa rangkaian *kunci kontak dan alarm*.

Pembuatan alat ini diharapkan bisa untuk mengurangi resiko mobil hilang karena tindak pencurian. Sebuah *keypad* digunakan untuk memberikan inputan pada *mikrokontroller* untuk diterjemahkan menjadi output akan tampil di suatu LCD (*Liquid Crystal Display*) dengan tampilan karakter bintang (*) yang digunakan untuk mengendalikan rangkaian alat pengaman mobil, rangkaian alat pengaman mobil ini dikendalikan melalui kaki *pin mikrokontroller* yang terhubung dengan *driver relay* yang terhubung juga dengan rangkaian pengaman mobil (*kunci kontak dan alarm*).

Dari perancangan yang dilakukan, mobil hanya akan menyala bila dimasukkan suatu password dan user harus memasukkan suatu password yang benar agar mobil dapat dijalankan.

Kata kunci : mikrokontroller, AT89S51, alarm, LCD (Liquid Crystal Display), input, output, keypad.

KATA PENGANTAR



Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya yang telah dilimpahkan kepada penyusun sehingga terbentuklah suatu Tugas Akhir yang berjudul “*Rancang Bangun Sistem Pengaman Tambahan Pada Mobil Menggunakan Security Password Berbasis Mikrokontroller*”, untuk memenuhi salah satu syarat Ujian Akhir Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim.

Penulis menyadari bahwasanya dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan baik dari segi materi maupun dari segi penyusunannya mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis. Untuk itu, dengan kerendahan hati penyusun mohon maaf dan penyusun sangat mengharapkan segala saran dan kritikan yang sekiranya dapat membantu penyusun agar dalam penyusunan selanjutnya bisa lebih baik lagi.

Surabaya, 10 Juni 2011

Penyusun

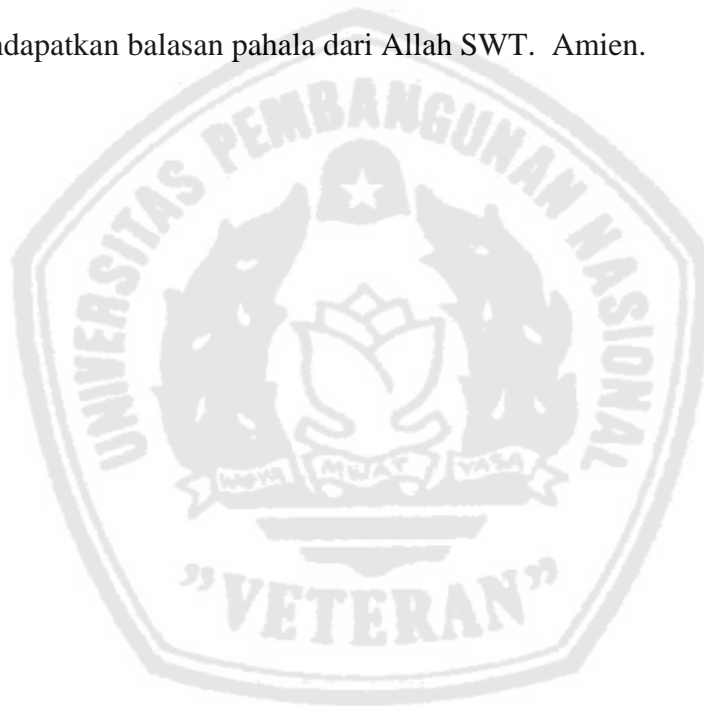
UCAPAN TERIMA KASIH

Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan berkat kerja sama dari berbagai pihak, baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, atas semua anugrah dan pertolongan yang tak terkira dalam hidupku, Serta tidak terlupakan iringan salam dan sholawat bagi junjungan kami Nabi besar Muhamad SAW.
2. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moril maupun materil selama ini.
3. Ir. Sutiyono, MT. selaku dekan Fakultas Teknologi Indutri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim.
4. Basuki Rahmat, S.Si., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim dan Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan memberi motivasi sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Wahyu Saifullah J. Saputra, S.Kom selaku pembimbing 2.
6. Dosen – dosen Teknik Informatika UPN “Veteran” Jatim atas bimbingan dan ilmunya.
7. Teman-teman penulis yang tidak mungkin penulis sebutkan namanya satu per satu terima kasih telah membantu dan memberikan doanya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

8. Rekan-rekan di Teknik Informatika UPN “Veteran” Jatim angkatan 2006 terutama kelas sore, juga teman-teman penyusun dari semua angkatan yang secara tidak langsung telah membantu selama penyusunan tugas akhir ini.
9. Dan semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Semoga keikhlasan dalam membantu hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT. Amien.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi yang semakin maju, terlebih lagi ketika ditemukannya teknologi komputer. Seiring dengan perkembangan komputer, banyak dibangun sistem aplikasi yang bersifat praktis dan dinamis. Begitu juga dengan Penggunaan mikrokontroler, tidak hanya untuk akuisisi data melainkan juga untuk pengendalian di pabrik-pabrik, kebutuhan peralatan kantor, peralatan rumah tangga, automobil, dan sebagainya.

Misal dilihat dari sebuah kasus tentang kriminal yang sering terjadi adalah pencurian kendaraan bermotor (curanmor). Tentunya hal ini meresahkan masyarakat dan perlu untuk dicari pemecahan dari masalah ini. Salah satu pencegahan tindak pencurian kendaraan bermotor ini adalah dengan menggunakan alat yang memanfaatkan teknologi yang ada sekarang ini.

Karena faktor-faktor inilah yang mendorong penulis untuk merancang tugas akhir dengan judul Rancang Bangun Sistem Pengaman Tambahan Pada Mobil Menggunakan Security Password Berbasis Mikrokontroller. sistem keamanan tambahan yang membuat pemilik mobil merasa tenang saat harus meninggalkan mobilnya, Selain pada Mobil alat ini juga dapat diimplementasikan pada jenis kendaraan bermotor yang lainnya, Contoh: Sepeda motor.

Dalam perancangannya mobil hanya akan menyala bila dimasukkan suatu password dan user harus memasukkan suatu password yang benar agar mobil dapat dijalankan. Password yang dimasukkan berupa angka – angka dari keypad yang terpasang pada rangkaian, Password yang dimasukkan tersebut akan tampil

di suatu LCD dengan tampilan karakter bintang (*). Password ini bisa diubah sesuai dengan keinginan user tanpa harus program ulang. Sistem ini dilengkapi juga oleh suatu alarm bila password yang dimasukkan salah sebanyak tiga kali.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian – uraian dari latar belakang permasalahan di atas, maka perlu adanya pembahasan yang sistematis, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Bagaimana mewujudkan suatu sistem pengaman kendaraan bermotor yang mampu untuk menghindari tindak pencurian.
- 2) Bagaimana merancang sistem pengaman tambahan kendaraan bermotor menggunakan mikrokontroler AT89S51 dengan menggunakan bahasa pemrograman Assembly ASM 51.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, adalah merancang sistem pengaman tambahan pada mobil menggunakan security password dan dapat diimplementasikan dalam dunia industri dan kehidupan sehari-hari yang nantinya dapat membuat pemilik mobil merasa tenang saat harus meninggalkan mobilnya.

1.4 Manfaat Penelitian

Pembuatan alat ini digunakan untuk mengurangi tindak pencurian yang terjadi pada saat kita memarkir mobil ketika tidak memakainya, dan pada saat itu kita tidak bisa memantau keberadaan mobil secara langsung. Untuk itu pembuatan alat ini diharapkan bisa untuk mengurangi resiko kendaraan hilang karena tindak pencurian.

1.5 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap sistem yang akan dibangun, hal ini bertujuan agar pembahasan masalah tidak terlalu meluas. Maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut.

- 1) Mikrokontroler yang digunakan adalah AT89S51.
- 2) Menggunakan bahasa pemrograman ASM (assembler).
- 3) Uji coba alat menggunakan prototype bahwa mobil telah menyala akan terlihat dengan nyala lampu Indikator.
- 4) Menggunakan LCD dan speaker/buzzer sebagai pemberi informasi.
- 5) Menggunakan keypad matrix 4x3 untuk input password.

1.6 Metode penelitian

Metode yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah.

- 1) Study Literatur

Pada tahap ini dilakukan penelusuran terhadap berbagai macam literatur seperti buku, referensi – referensi baik melalui perpustakaan maupun internet dan lain sebagainya yang terkait dengan judul penelitian ini dan berguna untuk pembelajaran bagi penulis.

- 2) Analisa Aplikasi

Dari hasil study literature akan dibuat deskripsi umum untuk mengenai penggunaan teknologi rangkaian elektronika dan rangkaian mikrokontroler AT89S51 metode perencanaan dan perancangan alat. Analisa permasalahan meliputi perumusan masalah, pembatasan masalah,

memahami masalah – masalah yang ada dan mencari kebutuhan apa yang diperlukan.

3) Rancang – Bangun Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pembangunan hardware dan software.

4) Uji Coba dan Evaluasi Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibangun, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

5) Dokumentasi

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dari pengerjaan Skripsi. Buku ini disusun sebagai laporan dari seluruh proses pengerjaan Skripsi. Dari penyusunan buku ini diharapkan dapat memudahkan pembaca yang ingin menyempurnakan dan mengembangkan aplikasi lebih lanjut.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan Tugas akhir yang disusun ini akan dibahas pada bab-bab yang akan diuraikan di bawah ini.

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan mencoba merumuskan inti permasalahan dan menentukan tujuan untuk kegunaan penelitian yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pada bab kedua berisi teori penunjang yang menguraikan tentang teori-teori yang mendukung dari bagian-bagian perangkat atau alat yang dibuat.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ketiga berisi hal-hal yang berhubungan dengan perancangan dan pembahasan perangkat keras tentang alat yang dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab keempat berisi hasil implementasi dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya yang meliputi: kebutuhan *sistem*, implementasi *sistem* minimum AT89S51, dan implementasi tampilan-tampilan antarmuka aplikasi.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab kelima berisi penjelasan lingkungan uji coba alat, pelaksanaan uji coba dan evaluasi dari hasil uji coba yang telah dilakukan untuk kelayakan pemakaian alat.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab keenam berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan alat lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada alat guna untuk mendapatkan hasil kinerja alat yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang literatur sebagai teori pendukung pembahasan pada Tugas Akhir ini.

LAMPIRAN

